

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XI. — Arquebuserie et artillerie.

2. — CANONS.

N° 601.830

Arme portative lançant des obus grenades.

M. ÉMILE NIVERT résidant en France (Alpes-Maritimes).

Demandé le 6 juillet 1925, à 17^h 45^m, à Marseille.

Délivré le 11 décembre 1925. — Publié le 8 mars 1926.

L'invention a pour objet une arme portative lançant des obus grenades dont le canon est maintenu dans sa position de tir au moyen d'un bipied et d'une crosse à ressort amortisseur et à bêche s'enfonçant dans le sol; cette arme tire sous un angle constant au-dessus de l'horizontale (45° généralement).

La charge de propulsion du projectile étant constante, les variations de portées sont obtenues au moyen d'un évent à ouverture variable, situé à la culasse de l'arme.

La portée minimum (50 mètres) est obtenue lorsque les lumières de l'évent étant complètement ouvertes laissent échapper dans l'atmosphère, au moment de la déflagration, la plus grande partie des gaz; la portée maximum (700 mètres) est obtenue lorsque les lumières de l'évent sont complètement fermées et que la totalité des gaz exerce sa pression sur le culot du projectile.

Les portées intermédiaires s'obtiennent en faisant varier, par la rotation de l'évent, la section des lumières d'échappement des gaz.

La charge de poudre est enfermée dans le culot du projectile lui-même, qui se trouve ainsi self-projecteur.

L'inflammation de cette charge de poudre est obtenue au moyen d'une capsule de fulminate de mercure, sertie dans le culot du projectile.

La percussion de la capsule est assurée au moyen d'un mécanisme établi à la culasse de

l'arme et se composant d'un percuteur actionné par un ressort à boudin et armé par la rotation d'un levier, tournant autour d'une rampe hélicoïdale.

Le projectile, de forme cylindro-conique, est engagé par la bouche dans le canon où il descend par la gravité en glissant à frottement doux jusqu'au tonnerre. Là, il s'arrête, sa face postérieure où se trouve sertie la capsule, en contact avec la face antérieure de la culasse, contenant le mécanisme de percussion.

Le projectile ne comporte pas d'ailettes de guidage, et pourtant il se maintient la pointe en avant, dans le parcours de sa trajectoire, bien qu'engagé dans le canon par la bouche et arrivé au but, il tombe sur la pointe pour permettre le fonctionnement de la fusée percutante dont il est armé.

Ce résultat est obtenu par la giration du projectile autour de son axe longitudinal, giration qui résulte des dispositions suivantes :

Le canon comporte des rayures interieures creusées et tracées en hélice dont le diamètre correspond, avec le jeu nécessaire, au calibre du projectile.

La charge de poudre, logée dans le culot et qui assure la propulsion du projectile, est utilisée également pour provoquer, au moment de la déflagration, le gonflement d'une portion de l'enveloppe comprise entre deux directrices de la surface cylindrique du projectile.

Prix du fascicule : 2 francs.

Ce gonflement a pour résultat d'appuyer fortement la portion cylindrique intéressée de l'enveloppe du projectile contre les rayures en relief du canon, où elles s'impriment en creux et où elles restent imprimées, la limite d'élasticité du métal ayant été dépassée par suite de la pression des gaz.

Cette impression se produit instantanément au départ du coup, et le projectile, chassé par la déflagration des gaz s'échappant de la partie postérieure de l'obus, continue sa course en tournant sur lui-même le long des rayures hélicoïdales du canon.

Sur les dessins annexés donnés à titre d'exemple d'exécution de l'invention :

La fig. 1 montre en élévation un obus employé.

La fig. 2 montre la coupe agrandie de l'obus de la fig. 1.

La fig. 3 est la coupe vue en plan de la fig. 2 suivant les chambres contenant les charges de propulsion.

La fig. 4 montre les détails de l'ensemble de la culasse avec son percuteur, de l'évent pour l'échappement des gaz et la crosse avec son amortisseur et sa bêche.

La fig. 5 montre, en élévation latérale, la culasse et le viseur.

Le canon du fusil lance-grenades 1 dont le calibre peut varier de 37 à 50 millimètres, et qui comporte des rayures hélicoïdales, est vissé à sa partie inférieure dans une embase 2 percée à sa périphérie de lumières 3 destinées à l'échappement des gaz.

Autour de cette embase formant boisseau de robinet, tourne à frottement doux la pièce 4 de forme tronconique présentant d'arrière en avant des créneaux longitudinaux 5 qui peuvent être mis en communication avec les lumières de l'embase 2 pour l'échappement des gaz.

Les parties pleines de la pièce 4 situées entre les créneaux peuvent, à la façon du tiroir de machine à vapeur, obturer complètement ou partiellement les lumières de l'embase et, par suite, régler l'échappement des gaz suivant les exigences du tir.

La pièce 4 est maintenue solidaire de l'embase 2 par une partie filetée à la façon d'un écrou.

En arrière de cette pièce 4 se trouve l'éclisse 6 qui s'engage par un tenon dans une

alvéole 7 circulaire, pratiquée à la partie postérieure de l'embase 2 et qui est rendue solidaire de cette embase au moyen de quatre vis.

Cette pièce 6 se prolonge, en dessous, par un taquet sur lequel vient s'appuyer le ressort amortisseur de la crosse, décrit plus loin.

L'embase 2 se prolonge par une partie cylindrique 8 terminée par une fourche 9 servant de guide, qui contient le percuteur 10, son ressort 11 et autour de laquelle tournent les cylindres 12 et 13 comportant le levier 14 et les rampes hélicoïdales armant le percuteur.

Le percuteur 10 dont la pointe traverse le centre de l'embase 2 comporte le bourrelet 15 contre lequel vient s'appuyer le ressort à boudin 11. Ce ressort à boudin est arrêté à l'autre extrémité par le bouchon 16 faisant corps avec la partie cylindrique 8 de l'embase.

La fourche 9 sert de glissière au barreau 17 percé en son centre d'un trou conique dans lequel passe la tige du percuteur. Le barreau 17 et la tige du percuteur sont rendus solidaires par l'écrou et le contre-écrou 18 et 19.

Le barreau 17 présente à sa face antérieure des rampes hélicoïdales contre lesquelles viennent s'appuyer les rampes correspondantes du cylindre 13 formant chien.

La rotation de la pièce 13 est assurée par celle de la pièce 12 au moyen du levier 14 et par l'intermédiaire du cran 20.

La percussion se produit au moment où le levier 14 étant poussé complètement à gauche, les rampes hélicoïdales du barreau 17 quittent celles du chien 16. Le percuteur est alors ramené brusquement en avant par le ressort à boudin s'appuyant sur le bourrelet 15.

Pour maintenir la fixité de l'arme pendant le tir, le fusil lance-grenades est muni d'un affût tubulaire 21 terminé en arrière par une bêche 22 en forme de cornière dont la branche verticale s'enfonce dans le sol, l'enfoncement étant limité par la branche horizontale qui s'appuie sur celui-ci.

A sa partie antérieure, l'affût repose sur la tige verticale du bi-pied, décrit dans le brevet français n° 584.454 du 20 novembre 1924, par l'intermédiaire du te-

non 23 percé d'un trou pour le boulon de fixation.

Au moment du départ du coup, le canon peut glisser le long de son affût; son recul est limité car le ressort amortisseur 24 contenu dans la partie cylindrique de l'affût et constitué par une série de rondelles de caoutchouc percées en leur centre d'un trou dans lequel s'engage la tige filetée 25 comme il est décrit dans le brevet n° 584.454 ci-dessus.

La tige filetée 25 maintient solidaires l'affût et le canon au moyen de l'éclisse 6 et de l'écrou 26 placé à l'extrémité postérieure de l'affût.

15 Le guidage du canon sur son affût est assuré, en avant, au moyen de la bague 27 brasée à la partie antérieure du tube affût et dans laquelle coulisse librement le canon et, en arrière, par le tube 28 solidaire de l'éclisse 20 6 qui coulisse dans la partie postérieure de l'affût.

Le fusil lance-grenades est complété par un viseur 29, fig. 5, à oeillets et à réticules, muni à l'intérieur d'un petit fil à plomb pour 25 la verticalité de l'arme.

Ce viseur est fixé au côté gauche de la bague 27; il est donc solidaire de l'affût et reste fixe pendant le tir.

Projectile. — Le projectile comporte en 30 bout une ogive A où se trouve vissée la fusée percutante, un corps cylindrique B contenant la charge d'explosif et un culot C vissé au corps cylindrique qui contient la charge de poudre nécessaire à la propulsion du projectile et au gonflement de la ceinture.

Pour obtenir ce double résultat, le culot est aménagé de la manière suivante : la charge de poudre est renfermée dans deux pertuis cylindriques D et E percés symétriquement 40 en croix et dans les chambres F et G qui forment l'épanouissement antérieur de ces pertuis.

Vers leur partie inférieure, les pertuis D et E présentent les rétrécissements H et I et en 45 bout, les logements circulaires J et K destinés à recevoir les rondelles de fermeture de la charge de poudre.

Ces rondelles de fermeture sont constituées par des disques minces de métal très fusible, 50 sertis dans des logements J et K.

Ce métal fusible est obtenu au moyen d'un alliage en proportions convenables de

plomb, d'étain, de cadmium et de bismuth (alliage de Wood).

Il fond à la température de 74° et au moment de la déflagration, les rondelles de fermeture sont fondues et volatilisées par la chaleur des gaz. Il n'en reste plus trace après le départ du coup.

La réaction des gaz augmentée par la contraction due aux rétrécissements H et I à laquelle s'ajoute la pression due à la déflagration de la poudre des chambres F et G exerce sa pression sur la partie du corps cylindrique qui entoure le culot au droit de ces chambres 65 et qui forme ceinture.

Cette ceinture L est limitée par deux plans perpendiculaires à l'axe du projectile, elle est constituée par le prolongement inférieur du corps cylindrique dans lequel est vissé le culot 70 aminci à cet effet.

Elle présente en son centre et sur le tiers de sa hauteur le rétrécissement M destiné à limiter aux portions N et O les parties de la ceinture en contact avec les rayures du canon. 75

Le corps cylindrique et la ceinture qui le prolonge sont constitués par un métal malléable et aisément déformable (alliage d'aluminium et de cuivre).

Sous la pression des gaz, la ceinture se 80 déforme, se gonfle, s'écrase contre les rayures qui s'y impriment en creux et s'appuyant fortement contre les parois du canon, dans le vide des rayures, forme un obturateur absolument étanche.

Les gaz s'échappant par l'extrémité postérieure des pertuis D et E, après avoir volatilisé les rondelles de fermeture J et K se répandent dans le tonnerre de l'arme et se détendent en produisant la propulsion du 90 projectile.

La mise à feu de la charge de poudre est assurée par une amorce de fulminate de mercure P, serrée dans l'axe du culot qui est frappée par la pointe du percuteur du fusil, à 95 laquelle s'oppose l'inertie de la masse du projectile.

La déflagration de la capsule se transmet au point de croisement des pertuis D et E par l'intermédiaire du conduit Q situé dans l'axe 100 du projectile.

RÉSUMÉ.

Arme portative lançant des obus-grenades caractérisée par :

4 [601.830]

CANONS.

1° Un canon rayé imprimant aux projectiles la giration nécessaire pour leur marche la pointe en avant et leur chute sur la pointe.
2° Une culasse comportant des lumières
5 d'échappement des gaz et un évent circulaire entourant cette culasse et présentant des crénages de réglage de l'ouverture des lumières.
3° Un mécanisme de percussion à rampes hélicoïdales et à levier de manœuvre.
10 4° Un affût avec sa bêche et son bi-pied, avec ressort amortisseur à rondelles de caoutchouc, pour limiter le recul.
15 5° Un appareil de visée, mobile autour d'un axe horizontal, solidaire de l'affût, avec œilletton, réticules et fil à plomb.

6° Un projectile self-projecteur et avec ceinture à auto-forcement, comportant dans le culot la charge de poudre nécessaire à sa propulsion et au gonflement de la ceinture.
7° Des rondelles de fermeture de la charge du culot, en métal fusible, fondues, puis volatilisées par la chaleur de la déflagration. Ce système de fermeture en métal fusible pouvant également être utilisé pour des projectiles à ailettes, sans ceinture à auto-forcement; dans ce cas, le canon du lance-grenades serait lisse et non rayé.

ÉMILE NIVERT.

Par procuration :
E. DUCASSOU.

N° 601830

M. Nivert

Pl. unique

Fig. 1.

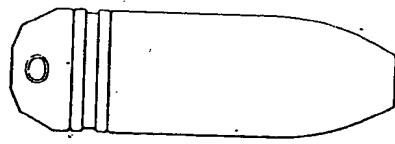


Fig. 5.

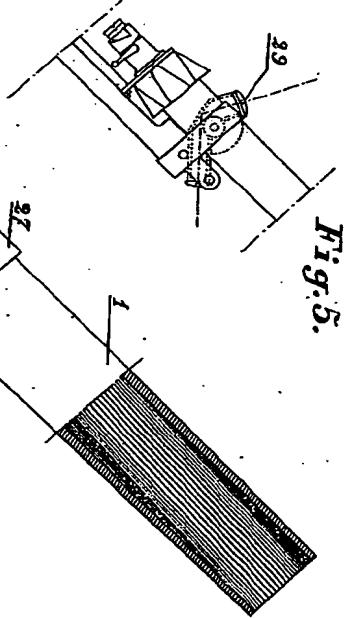


Fig. 4.

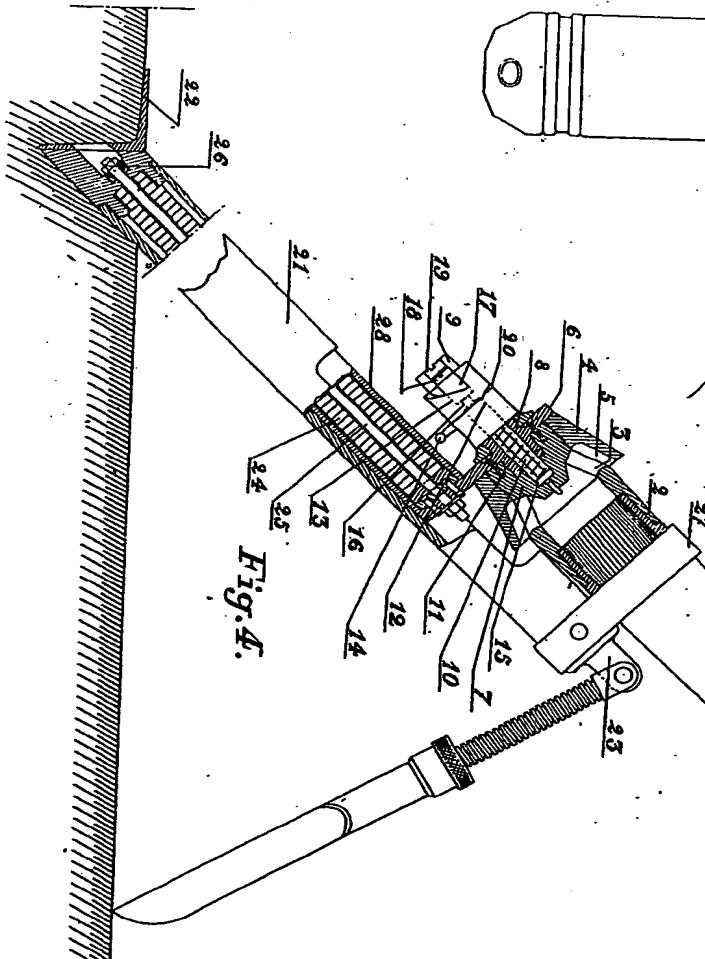


Fig. 3.

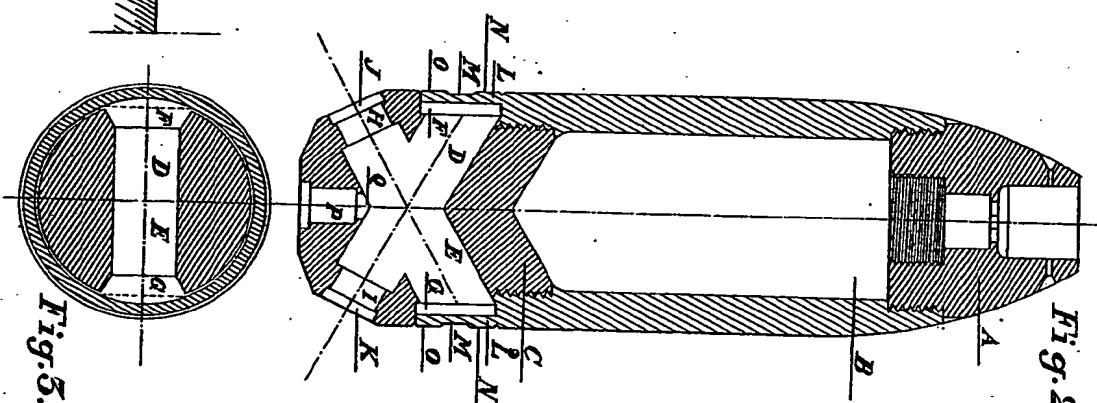


Fig.1.

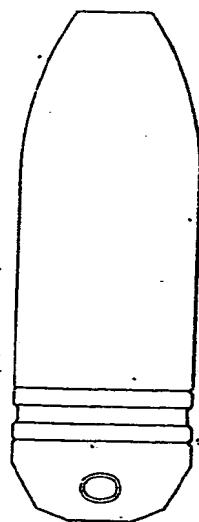


Fig.5.

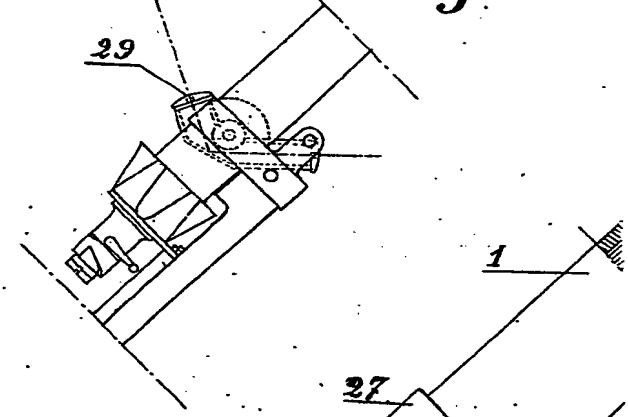


Fig.4.

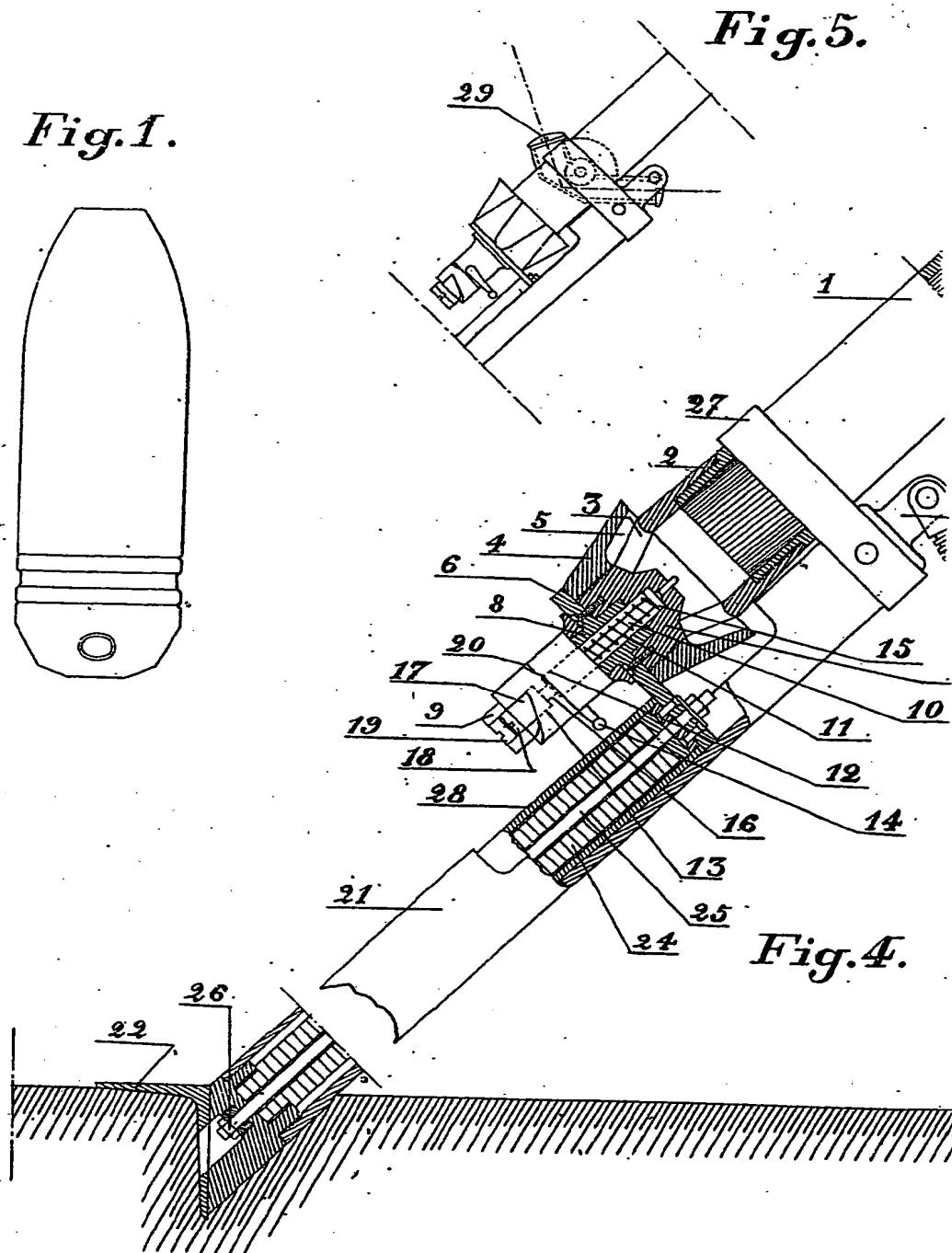


Fig. 5.

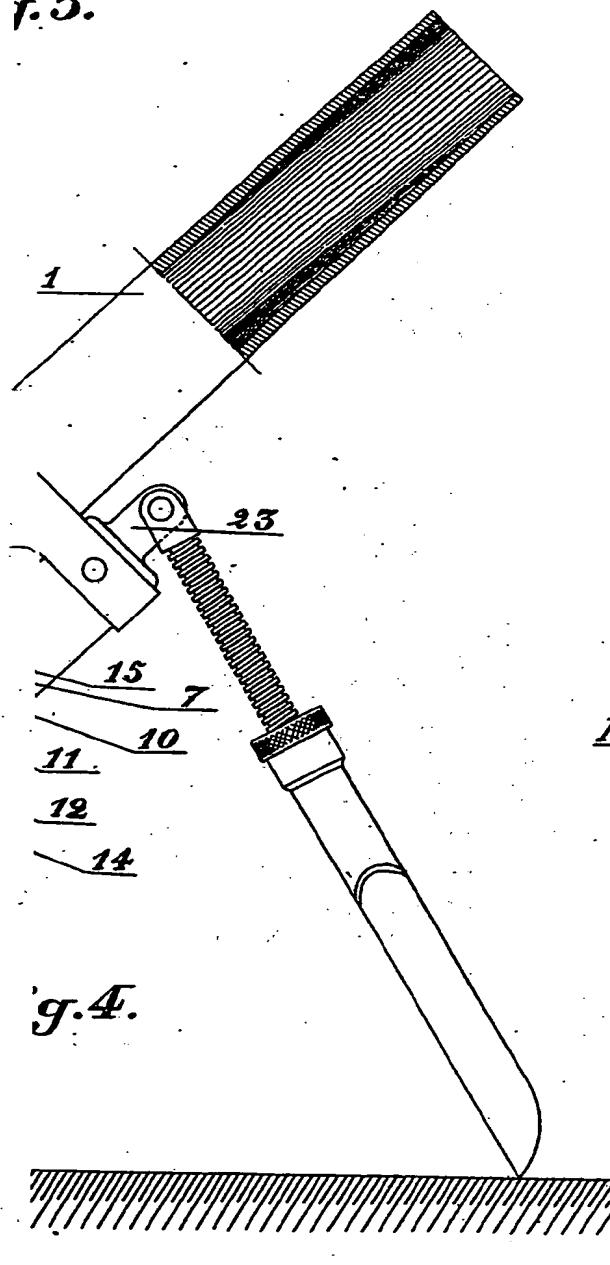


Fig. 4.

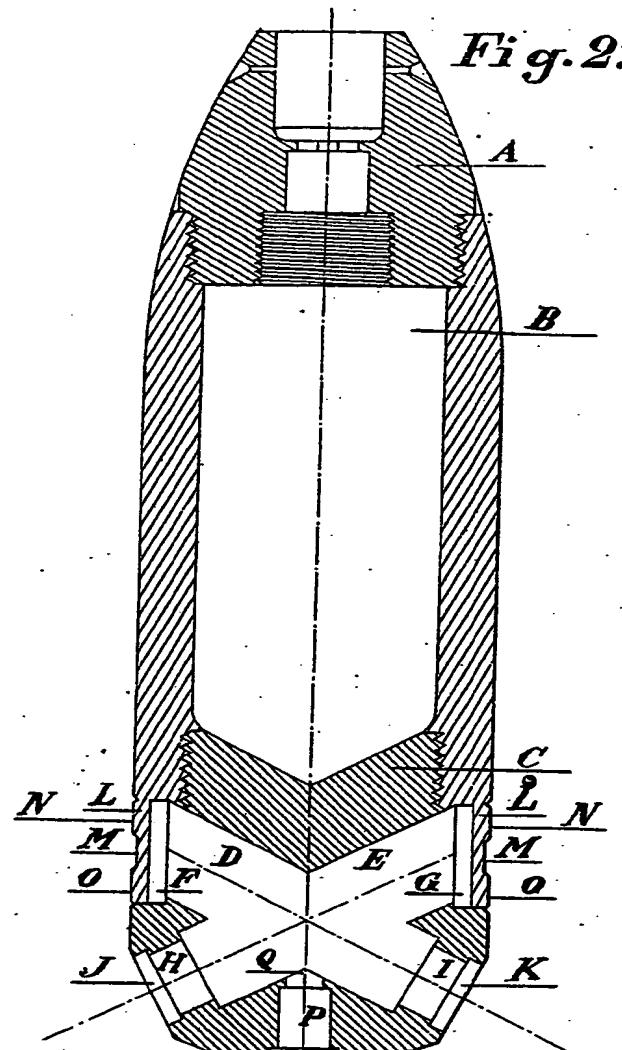
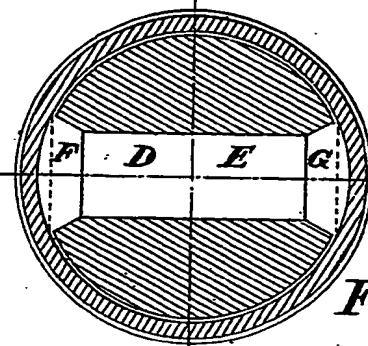


Fig. 3.



This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)